

ورقة مؤتمر

# بتكوين والعملات الرقمية: النشأة، الاستخدامات، والآثار

عبدالرحمن عبدالعزيز الفرهود

المؤتمر الدولي للاقتصاد الإسلامي

14-15 مارس 2018

غرفة تجارة وصناعة الكويت

الكويت

## الملخص

تهدف هذه الورقة إلى التعريف بالعملية الرقمية "بتكوين"، مع التطرق إلى الأسباب والظروف الزمنية التي أدت إلى ظهور هذه العملة، علاوة على استخدامات هذه العملة في مختلف المجالات، والآثار الاقتصادية المترتبة على ظهور واستخدام بتكوين. إضافة إلى ذلك، تُناقش هذه الورقة أيضاً الفروقات الأساسية بين العملات الرقمية والعملات الورقية أو التقليدية، بالإضافة إلى سرد المواقف الحكومية والتشريعية من بتكوين والعملات الرقمية في العديد من الدول حول العالم، انطلاقاً من واقع العملات الرقمية اليوم.

## 1. المقدمة

تطور مفهوم النقد بشكل كبير جداً عند مقارنته بالمرحلة البدائية للتعاملات التجارية عند البشر، فتدرج من المقايضة إلى أن وصل إلى الأوراق النقدية، والتي سهّلت هذه التعاملات بشكل جذري. استمرراً لهذا النهج، ومع التطور التكنولوجي في البرمجة وأنظمة المعلومات، أخذت تتجه التعاملات التجارية إلى الطابع الإلكتروني في السنوات الأخيرة، بشكل يضمن السرعة والسهولة في تسوية التعاملات التجارية.

أدى هذا التطور التكنولوجي إلى إحداث موجة من التغيير في الأوساط المالية، وهي موجة العملات الرقمية. بسبب التطور في لغات البرمجة وتكنولوجيا التشفير، ظهر في السنوات القليلة الماضية نوع جديد من الأصول يطلق عليه "العملات الرقمية"، حيث كانت "بتكوين" أول عملة رقمية، وهو الذي يفسر شعبيتها الواسعة اليوم.

إنطلاقاً من ما تم ذكره أعلاه، تهدف هذه الورقة إلى التعريف بالعملية الرقمية "بتكوين"، مع التطرق إلى الأسباب والظروف الزمنية التي أدت إلى ظهور هذه العملة، علاوة على استخدامات هذه العملة في مختلف المجالات، والآثار الاقتصادية المترتبة على ظهور واستخدام بتكوين. إضافة إلى ذلك، تُناقش هذه الورقة أيضاً الفروقات الأساسية بين العملات الرقمية والعملات الورقية أو التقليدية، بالإضافة إلى سرد المواقف الحكومية والتشريعية من بتكوين والعملات الرقمية في العديد من الدول حول العالم، انطلاقاً من واقع العملات الرقمية اليوم.

## 2. ما هي بتكوين؟

تعتبر بتكوين عملة رقمية مشفرة – تعتمد على تكنولوجيا التشفير في تسوية تعاملاتها – غير ملموسة، أي أنها عملة افتراضية يتم تداولها واستخدامها بصورة إلكترونية فقط. علاوة على ذلك، تعتبر بتكوين عملة لا مركزية، حيث لا ترتبط بتكوين بأي جهة مركزية سواء حكومية أو غير حكومية. بمعنى آخر، لا يتم التحكم بالعملية من قبل جهة واحدة كما هو الحال بالنسبة للعملات التقليدية التي تتحكم بها الحكومات عن طريق بنوكها المركزية. علاوة على ذلك، لا ترتبط بتكوين بسعر صرف معين أو سلعة معينة – كالذهب، مثلاً – أسوة بالعملات التقليدية، حيث يتم تحديد قيمتها بالكامل عن طريق قوى العرض والطلب بشكل أساسي.

يتم تداول بتكوين اليوم في العديد من منصات التداول حول العالم، وتتحرك قيمتها بشكل مضطرب بين الزيادة والنقصان خلال فترات زمنية قصيرة، ولعل محل الاختلاف الاقتصادي يقع دائماً في تصنيف بتكوين على أنها "عملة"، وذلك بسبب إخلالها بأحد الشروط الأساسية التي يجب توافرها في العملات، فيجب على العملات أن تستوفي الشروط التالية:

---

<sup>1</sup> كما يطلق على هذا النوع من الأصول أيضاً: "العملات المشفرة" أو "العملات الافتراضية".

1. أن تكون قابلة للتداول Medium of exchange

2. أن تكون قابلة للقياس Unit of account

3. أن تكون حافظة للقيمة Store of value

بالنظر إلى الشروط أعلاه، تستوفي بتكوين أول نقطتين لأنها قابلة للتداول في مختلف التعاملات التجارية، ولأنها أيضاً قابلة للقياس من حيث العدد، إلا أنها تخل بالشرط الأخير بشكل واضح، وذلك بسبب التذبذب في أسعار بتكوين خلال فترات زمنية قياسية، مما ينعكس على قوتها الشرائية على المدى القصير والمتوسط، وهو الذي دفع بالعديد من الاقتصاديين برفض إعطاء بتكوين طابع "العملة"، والاكتفاء بتصنيفها على أنها أصل قابل للتداول، أسوة بالسلع والأصول التقليدية التي يتم تداولها، كالأسهم والذهب على سبيل المثال.

## 2.1. كيف ظهرت بتكوين؟

قبل عقد من الزمن، ظهرت ورقة على الانترنت تحت عنوان "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system"، والتي قام بكتابتها "ساتوشي ناكاموتو"، الهوية التي ما زالت غامضة حتى يومنا هذا، فالبعض يدّعي أن ساتوشي ليس شخصاً واحداً وإنما مجموعة من الأشخاص تحت اسم مستعار. كانت هذه الورقة بمثابة البذرة التي ظهرت منها بتكوين، والتي هيأت الطريق لظهور باقي العملات الرقمية.

## 2.2. ما أسباب ظهور بتكوين؟

لعل الإجابة على هذا التساؤل تكمن في توقيت ظهور بتكوين، فقد تزامن ظهور بتكوين مع أزمة الرهن العقاري في 2008، أو الأزمة المالية العالمية كما يطلق عليها مجازاً. بعد انفجار فقاعة الرهن العقاري آنذاك، رأى ساتوشي الجدوى من إنشاء عملة رقمية غير مركزية لا تتبع أي حكومة أو بنك مركزي، وذلك حفاظاً على قيمتها من التدخلات التشريعية أو الحكومية، لا سيما بعد برامج التيسير الكمي التي قامت بها البنوك المركزية آنذاك – وأشهرها برنامج الاحتياطي الفيدرالي – لانتشال الاقتصاد من وحل الكساد، والتي ساهمت بشكل كبير بانهياء جزئي لأسعار صرف العملات آنذاك.

## 2.3. كيف تعمل بتكوين؟

تعمل بتكوين بشكل أساسي عن طريق تقنية "بلوك تشين" أو "بلوك تشين" Blockchain، وهي التقنية التي تعتمد على التشفير وخوارزميات البرمجة كدوال التجزئة Hashing وخوارزميات التصويت والإجماع Consensus Algorithms في تسوية التعاملات التجارية. ويعتبر "البلوك تشين" بمثابة دفتر الحسابات الذي يبين سلسلة التعاملات التجارية والتي تُشكل مجموعة من القطع المتسلسلة، هو الذي يفسر اسم هذه التقنية. علاوة على ذلك، قام ساتوشي بسررد العديد من التعليمات أو "البروتوكولات" Protocols التي تحكم آلية عمل

"البلوك تشين" الخاص بالعملة، كإصدار قطعة أو "بلوك" Block كل عشرة دقائق. وتحتوي هذه القطعة على العديد من المعلومات المهمة والتي تتعلق بعمليات بيع وشراء بتكوين.

بناءً على ذلك، وحتى تستمر شبكة بتكوين في العمل، يجب أن يتم "تعددين" Mining القطع الخاصة بالبلوك تشين، عن طريق حل عمليات وألغاز رياضية معقدة، باستخدام قوة حاسوبية هائلة، مقابل الحصول على مكافأة لكل قطعة يتم تعدينها. بمعنى آخر، يحصل كل من يقوم بتعدين "قطعة" في البلوك تشين على مكافأة في صورة عدد معين من البتكوين، ففي وقت كتابة هذه الورقة، يحصل كل من يقوم بتعدين قطعة من البلوك تشين على مكافأة قدرها 12.5 بتكوين تقريباً، بحيث تتناقص هذه المكافأة مع مرور الوقت، حتى تتوازن مع قوى العرض والطلب<sup>2</sup>.

بمجرد أن يتم تعدين قطعة من التعاملات، يتم تسجيلها على البلوك تشين الخاص بالعملة وعرضها بشكل عام على دفتر التعاملات، ويصبح بذلك من المستحيل أن يتم تغييرها أو تزويرها، وهو الذي يعتبر أحد أكبر مزايا نظام عمل بلوك تشين، فهو لا يسمح بالإففاق المزدوج أو تكرار التعاملات Double Spending.

### 3. الفرق بين بتكوين والعملات التقليدية أو الورقية

يقع الفرق الأساسي بين بتكوين والعملات التقليدية في نقطة جوهرية وهي المركزية واللامركزية، فيتكوين تتميز باللامركزية، أي أنها من ناحية المبدأ لا تخضع تحت سلطة جهة معينة، أما العملات الورقية أو التقليدية فهي مركزية بشكل كامل وتقع تحت سيطرة الحكومات المصدرة لها، وتتسبب أغلب الفروقات الأخرى من هذه النقطة الأساسية. فمن ناحية الإصدار، يتم إصدار بتكوين ذاتياً عن طريق البروتوكول الخاص بالعملة والذي ينص على إنشاء قطعة واحدة كل عشرة دقائق (كما تم ذكره أعلاه). أما بالنسبة للعملات التقليدية أو الورقية، فتحكم الحكومات الحق في إصدار عملاتها عن طريق بنوكها المركزية، بحيث تكون البنوك المركزية هي الجهات الوحيدة المسؤولة عن إصدار عملة الدولة. إنطلاقاً من هذا المفهوم، تختلف أيضاً بتكوين عن العملات التقليدية من ناحية عرض النقد Money Supply، فيتكوين محدودة بسقف أعلى وهو 21 مليون بتكوين، أي أنه لن يتم إصدار وحدات جديدة من بتكوين بعد بلوغها إلى هذا الرقم<sup>3</sup>. أما بالنسبة للعملات التقليدية أو الورقية، فعرض النقد من الناحية النظرية يعتبر غير محدود، حيث يمكن للبنك المركزي المصدّر للعملة أن يطبع كميات غير محدودة من النقد (نظرياً)، كما حدث في زيمبابوي على سبيل المثال، كما يمكن للبنوك المركزية أيضاً أن ترفع من معدلات عرض النقد بشكل حاد جداً عن طريق ضخ كميات كبيرة من النقد ضمن برامج التيسير الكمي وحزم الإنقاذ الاقتصادي التي

<sup>2</sup> تتنافس العديد من الجهات على التعدين، ناهيك عن الازدياد المضطرد في أسعار بتكوين في السنة الماضية على وجه الخصوص.

<sup>3</sup> للمزيد من المعلومات حول هذه الجزئية: [https://en.bitcoin.it/wiki/Controlled\\_supply](https://en.bitcoin.it/wiki/Controlled_supply)

تقوم بها في أوقات الأزمات الاقتصادية، كما حدث في الولايات المتحدة في ظل انفجار أزمة الرهن العقاري قبل عقد من الزمن. ويعتبر عرض النقد محدداً أساسياً لأسعار الفائدة وأسعار الصرف للعملات التقليدية، مما ينعكس بشكل مباشر على معدلات التضخم والقوة الشرائية.

أما من ناحية الصفة القانونية، تمتلك العملات التقليدية الصفة القانونية Legal Tender، أي أنها تستخدم في الدول إجبارياً بقوة القانون، وهي الصفة التي لا تمتلكها بتكوين كونها عملة افتراضية. لذلك، تمتلك الحكومات أن تنفذ عملاتها التقليدية في وقت الأزمات الاقتصادية، وهي الجزئية التي تفتقر إليها بتكوين، فالعملات التقليدية مضمونة من قبل حكوماتها، فالنقد يعتبر "التراماً" في ميزانيات البنوك المركزية، على عكس بتكوين.

لذلك، تستمد بتكوين قيمتها من قوى العرض والطلب بشكل رئيسي، حيث تتغير هذه القوى بشكل متذبذب على المدى القصير بناء على الأخبار وحركة الأسعار Momentum. أما العملات التقليدية فلا تعتمد أسعارها على العرض والطلب فحسب، بل على السياسات الحكومية الاقتصادية والأدوات التي تستخدم كجزء من السياسات النقدية لبنوكها المركزية ضمن عمليات السوق المفتوحة Open Market Operations، فمن خلال هذه الأدوات، تقوم البنوك المركزية بالتحكم بعرض النقد بشكل مباشر مما يؤثر على أسعار الفائدة وأسعار صرف العملة في أسواق العملات سواء بالزيادة أو بالنقصان<sup>4</sup>. ويلخص الجدول التالي أهم الفروقات الأساسية بين بتكوين والعملات التقليدية أو الورقية:

وجه المقارنة	بتكوين	العملات التقليدية
جهة الإصدار	يتم إصدار بتكوين ذاتياً	يتم إصدارها عن طريق الحكومات
عرض النقد	محدود	غير محدود
الصفة القانونية	غير ملزمة قانونياً	ملزمة قانونياً
الغطاء القانوني	ليس لها غطاء قانوني	مضمونة من الحكومة المصدرة لها
الشكل	إلكتروني فقط	ورقي وإلكتروني
القيمة	عن طريق العرض والطلب فقط	العرض والطلب بالإضافة إلى السياسات الاقتصادية
المركزية	لا مركزية	مركزية

جدول (1): الفروقات الأساسية بين بتكوين والعملات التقليدية أو الورقية.

<sup>4</sup> Dominguez (1998).

### 3.1. الفرق بين بتكوين والأصول التقليدية من ناحية التقييم

حتى عند مقارنتها بالأصول التقليدية كالأسهم مثلاً، تفتقر بتكوين إلى نماذج التقييم Valuation Models التي تساهم في وضع قيمة عادلة "متوقعة" للأصول Fair Value أو Intrinsic Value، فعند تقييم الأسهم، يتم استخدام نماذج التدفقات النقدية المستقبلية Discounted Cash Flow Models<sup>5</sup>، والتي تستخدم الدفعات النقدية المستقبلية كتوزيعات الأرباح للوصول إلى القيمة العادلة الحالية للأسهم، كما يتم تقييم الأسهم أيضاً بناءً على معدلات النمو والأرباح المتوقعة للشركات. أما بالنسبة لبتيكوين، فليس هناك طريقة، حتى تاريخ كتابة هذه الورقة، لتقييمها والوصول إلى قيمة عادلة تعكس القيمة الحقيقية لبتيكوين. فالقيمة العادلة لبتيكوين في الوقت الحالي تعتبر ببساطة ما يدفعه المتداولون في جانب الشراء، سواء كانت تلك القيمة مبالغ فيها سعرياً أو لا.

### 4. استخدامات بتكوين

ظهرت بتكوين بشكل أساسي لتحل محل العملات التقليدية، أي أن الهدف الأساسي من بتكوين كان للتعامل التجاري بين الأفراد والشركات، دون الحاجة لاستعمال النقود في صورتها التقليدية. ولكن، انخرفت بتكوين عن هذا المسار، فصار لها العديد من الاستعمالات اليوم، فيتم استخدام بتكوين في تعاملات تجارية بحتة (سلع وخدمات)، كما يتم استخدامها أيضاً لأغراض التداول والمضاربة، وهو الاستخدام الذي يعتبر أكثر شعبية اليوم، مما يفسر التذبذب الحاد في أسعار بتكوين خلال فترات زمنية قياسية.

### 4.1. منصات تداول بتكوين

هناك عدد كبير جداً<sup>6</sup> من منصات التداول اليوم التي تتيح تداول بتكوين، حيث تتنافس هذه المنصات فيما بينها لجذب أكبر عدد من المتداولين. لذلك، تختلف الأهداف الاستثمارية باختلاف الأشخاص والهدف الاستثماري، فالبعض يشتري بتكوين للاحتفاظ بها لفترة معينة من الزمن، والبعض الآخر يضارب بها خلال فترات زمنية قصيرة لا تتعدى الدقائق والساعات في بعض الأحيان. الجدير بالذكر أن أحجام تداول بتكوين في مختلف منصات التداول تزايدت بشكل رهيب في السنوات الأخيرة بشكل عام وفي السنة الماضية بشكل خاص، ويبين شكل (1) أدناه أحجام تداول بتكوين منذ بداية تداولها، بالدولار الأمريكي، أخذاً بالحسبان بيانات التداول من أشهر منصات التداول من ناحية عدد المستخدمين. لذلك، وتحت هذا الاستخدام، يكون الهدف الأساسي من بتكوين هو تحقيق الربح المادي فقط، وليس بالضرورة استخدام بتكوين في التعاملات التجارية الأخرى كشراء السلع والخدمات.

<sup>5</sup> Fisher, I., 1930. The theory of interest.

<sup>6</sup> أكثر من 40 منصة تداول، في وقت كتابة هذه الورقة.



شكل (1): أحجام تداول بتكوين منذ يوليو 2009. (المصدر: Blockchain.info)

#### 4.2. التعاملات التجارية عن طريق بتكوين

علاوة على تداول بتكوين بهدف تحقيق الأرباح، يتم استخدامها أيضاً في التعاملات التجارية بهدف بيع وشراء السلع والخدمات. ولعل أول تعامل تجاري تم تسجيله لبتكوين يرجع إلى مايو 2010 عندما قام أحد الأشخاص في ولاية فلوريدا في الولايات المتحدة بشراء بيتزا مقابل 10,000 بتكوين، والتي كانت تعادل مبلغاً زهيداً آنذاك<sup>7</sup>. وفي المقابل أيضاً، تم استخدام بتكوين في تعاملات تجارية أكبر من ذلك، كشراء السيارات على سبيل المثال، حيث قام شخص ما بشراء سيارة تيسلا الكهربائية مقابل 91.4 بتكوين أي ما يعادل 103,000 دولار أمريكي تقريباً<sup>8</sup>.

لذلك، هناك العديد من الشركات الكبرى اليوم التي تقبل بتكوين كوسيلة للدفع، كشركة مايكروسوفت وإكسبيديا على سبيل المثال، بالإضافة إلى العديد من الشركات<sup>9</sup>. بطبيعة الحال، للتعامل التجاري ببتكوين مزايا وعيوب، ولعل أحد أهم المزايا تتمثل في تقليل تكاليف التعاملات التجارية الغير الورقية، وذلك عن طريق إلغاء الحاجة إلى الوسيط المالي (شركات فيزا وماستر كارد، مثلاً)، وذلك بسبب نظام بتكوين اللامركزي الذي يتيح للمستخدمين تسوية تعاملاتهم التجارية بشكل مباشر عن طريق بلوك تشين. بالإضافة إلى ذلك، قد يساهم قبول بتكوين كوسيلة للدفع بزيادة المبيعات وذلك عن طريق الأثر التسويقي لتحقيق رغبة فئة من فئات المستهلكين، وهي تلك الفئة التي تفضل استخدام بتكوين، ربما لأسباب شخصية. ولكن، على الرغم من ذلك، يبقى العيب الأكبر هو تذبذب قيمة بتكوين وبالتالي تأثر قوتها الشرائية بشكل مباشر، فما تشتريه بتكوين اليوم قد لا تستطيع شراؤه غداً وذلك بسبب التغير المضطرب في قيمها السوقية خلال فترات زمنية قصيرة جداً،

<sup>7</sup> كان سعر بتكوين آنذاك لا يتعدى 0.01 دولار، واليوم يتراوح سعر بتكوين بين 7000 إلى 10000 دولار أمريكي تقريباً.

<sup>8</sup> <http://money.cnn.com/2013/12/06/autos/tesla-bitcoin/index.html>

<sup>9</sup> للاطلاع على كامل القائمة: <https://99bitcoins.com/who-accepts-bitcoins-payment-companies-stores-take-bitcoins>

ناهيك عن التهديدات التشريعية والقانونية التي قد تؤدي إلى توقف التعامل ببتكوين وخسران جزء من قيمتها (سيتم التطرق إلى هذا الجزء لاحقاً بمزيد من التفاصيل).

### 4.3 التعاملات الغير قانونية لبتكوين

أسوة بالعملات التقليدية، بتكوين ليست بمعزل عن سوء الاستخدام، ولعل "الغفلة" Anonymity والتخفي وراء الغطاء الالكتروني تجعل من بتكوين عملة مثالية لتسوية التعاملات الغير القانونية كغسيل الأموال والابتزاز على سبيل المثال، فإذا كان تتبّع النقد خارج دائرة البنوك والمصارف أمراً صعباً، فتنوّع تعاملات بتكوين يعتبر أمراً شبه مستحيل<sup>10</sup>، وذلك لسببين. أولاً، ترتبط تعاملات بتكوين بمفاتيح خاصة Private Keys ومحافظ رقمية Digital Wallets، بحيث يمكن شخصاً واحداً بإنشاء أكثر من مفتاح وأكثر من محفظة، على عكس الحسابات البنكية التقليدية التي تتطلب هوية حقيقية. ثانياً، تعمل تقنية بلوك تشين بطريقة لا تسمح أبداً بالرجوع "لتصحيح" التعاملات التجارية الغير قانونية، بمعنى آخر، لا يمكن استرداد أي بتكوين تم الحصول عليها بطريقة غير قانونية، وذلك لسبب يرجع إلى آليات التصويت Voting Mechanisms وخوارزميات الإجماع Consensus Algorithms والتي تقضي بصحة التعاملات التجارية بناءً على البروتوكول الخاص بالعملية، بغض النظر عن طبيعة التعامل التجاري أو صحته من الناحية القانونية، وهو ما يفسّر صعوبة استرداد وحدات بتكوين التي يتم الحصول عليها عن طريق عمليات الابتزاز، فبمجرد ما يتم تسجيل التعامل التجاري في البلوك تشين الخاص ببتكوين، تنتقل قوى "التعدين" إلى التعامل التجاري الذي يليه، وذلك بموافقة جميع "عقد التعدين" Mining Nodes، والتي تطابق صحة التعامل التجاري استناداً إلى بروتوكول العملة الرقمية. علاوة على ذلك، قد يساهم الفراغ التشريعي لبتكوين بسوء استغلالها، وذلك بسبب النقص التشريعي الذي يضع بتكوين حالياً في منطقة رمادية، بين القبول والرفض (سيتم التطرق إلى هذا الجزء لاحقاً بمزيد من التفاصيل).

أكاديمياً، لم يرَ Stokes (2012) الجدوى من استخدام بتكوين لتمويل عمليات غسيل الأموال، على الرغم من الغطاء الذي توفره بتكوين للتخفي وراء الطابع الالكتروني. ولكن، في المقابل، يرى Moser et al. (2013) و Bryans (2014) أن لبتكوين دوراً فاعلاً في تسهيل عمليات غسيل الأموال. لذلك، لا يعتبر الدليل الأكاديمي حتى الآن واضح المعالم في هذا الجانب، وذلك لقلة الأبحاث في هذا الجانب، ربما بسبب حداثة الموضوع، من الناحية الأكاديمية على الأقل.

10 على الرغم من ذلك، ساهمت منصات التداول بتسهيل تنوّع تعاملات بتكوين، وذلك عن طريق وضع العديد من التعليمات التي تحد من ازدواجية الهوية.



## 5. الآثار الاقتصادية لبتكوين

لم تقتصر آثار بتكوين والعملات الرقمية على التداول والتعاملات التجارية فقط، بل أدى ظهورها إلى موجة من التغيير في الأوساط الاقتصادية، من عدة نواحي، فقد ساهمت هذه الموجة بإلغاء "الوسيط" Middleman في أغلب الصناعات التي تعتمد على وجود وسيط في التعاملات التجارية، كشرركات المقاصة على سبيل المثال. علاوة على ذلك، ساهم ظهور بتكوين في إحداث تغييرات جذرية في مفهوم "النقد" عن طريق خلق اقتصاد موازي للاقتصاد التقليدي، بحيث تحل البلوك تشين محل البنوك المركزية التقليدية في الحفاظ على صحة العملة. إضافة إلى ذلك، ساهم ظهور بتكوين بتسهيل التمويل الجماعي Crowd-funding وذلك عن طريق تسهيل المساهمة في عمليات التمويل دون الحاجة إلى وساطة البنوك وشركات الوساطة المالية.

بعيداً عن التداول والمضاربة، ساهمت بتكوين أيضاً بحل معضلات اقتصادية في عدة دول، خصوصاً تلك الدول التي تعاني من مشاكل اقتصادية كالتضخم المفرط على سبيل المثال.

### 5.1. بتكوين، وتجربة فنزويلا

بسبب التضخم المفرط التي تعاني منه فنزويلا، توجه عدد كبير من الشعب الفنزويلي إلى تعدين بتكوين وذلك لانهاية القوة الشرائية للبوليفار الفنزويلي<sup>11</sup>، مما جعل من بتكوين ملاذاً للحفاظ على القوة الشرائية، وذلك انطلاقاً من لامركزية بتكوين التي تجعلها بعيدة عن تحكم السلطات الفنزويلية. لذلك، ساهمت بتكوين بتحسين الوضع الاقتصادي ومستوى المعيشة نسبياً، لمن يستطيع تعدين بتكوين في فنزويلا. علاوة على ذلك، وبسبب سرعة انتشار موجة العملات الرقمية، أعلنت الحكومة الفنزويلية أيضاً عن مشروعها الخاص بإصدار عملة رقمية حكومية تستمد قيمتها من النفط، وذلك لمكافحة معدلات التضخم العالية.

### 5.2. بتكوين في أفغانستان

إلى جانب تفوقها الدراسي، كانت الفتاة الأفغانية "باريسا أحمددي" تعاني من شح التعليم والموارد الاقتصادية بحكم أوضاع بلدها، وبعد استخدامها للإنترنت، بدأت تكتب في أحد المواقع مقابل أجر مادي ضئيل، ولكن هذا الأجر كان يمر من خلال القنوات البنكية التقليدية، مما قد يتسبب في أمرين: أولاً، استقطاع جزء من المبلغ كرسوم للبنوك الوسيطة. ثانياً، قد يستغرق الأمر وقتاً طويلاً قد يستمر لأيام، مما لا يناسب عائلة ذات دخل محدود. ولكن، في أحد الأيام قرر الموقع الذي تكتب فيه باريسا أن يتحول من الدفع النقدي التقليدي إلى الدفع بعملة بتكوين، فقامت باريسا بإنشاء محفظة رقمية خلال دقائق معدودة، وأصبحت تتلقى دفعاتها كاملة وبشكل فوري. لذلك، قد تساهم بتكوين

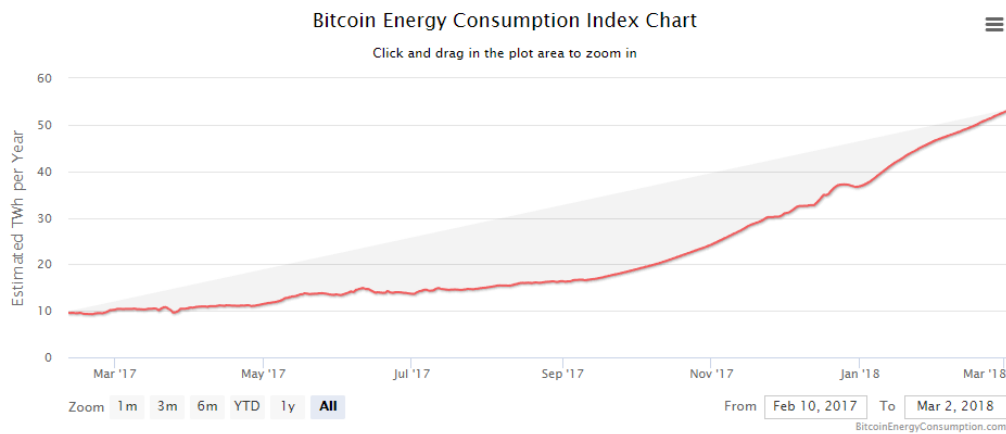
<sup>11</sup> وصلت معدلات التضخم إلى أرقام فلكية تجاوزت معدل 3000%.

بتحسين الأوضاع المادية للأفراد، خصوصاً في الدول ذات الهياكل الاقتصادية البدائية، والتي تعتمد على شركات الوساطة المالية بصورها التقليدية.

### 5.3. بتكوين، التعدين، واستهلاك الطاقة

على الرغم من محاسنها الاقتصادية في تسهيل حياة الأفراد عن طريق إلغاء الوسيط واستغلال التعامل التجاري عن طريق عملية الند للند Peer-to-peer، إلا أن أحد أكبر المآخذ على بتكوين هي التكلفة العالية لتعدينها، من ناحية القوة الحاسوبية المطلوبة للقيام بعمليات التعدين بشكل ناجح، علاوة على الاستهلاك العالي للطاقة الكهربائية، والمصاحب لعمليات التعدين. ينتج هذا الاستهلاك العالي للطاقة الكهربائية بسبب الازدياد المضطرد في القوة الحاسوبية المطلوبة لحل العمليات الحسابية المعقدة في بلوك تشين العملات الرقمية، ويرجع السبب في هذا الازدياد إلى احتدام المنافسة بين أحواض التعدين Mining Pools، إضافة إلى كبر حجم البلوك تشين مع مرور الوقت، والذي أصبح يحمل المزيد من التعاملات التجارية في طياته. على سبيل المثال، فاق استهلاك بتكوين للطاقة الكهربائية في السنة الماضية مجموع الاستهلاك الخاص بدول كاملة، ففي نوفمبر الماضي، فاق استهلاك بتكوين للكهرباء معدل استهلاك جمهورية إيرلندا<sup>12</sup>، مع استمرار هذا المعدل بالازدياد مع مرور الوقت، للأسباب التي تم ذكرها أعلاه. ويبين شكل (2) أدناه الصعود التدريجي في معدلات استهلاك بتكوين للطاقة، منذ مارس 2017 وحتى اليوم.

#### Bitcoin Energy Consumption Index



شكل (2): الصعود التدريجي في معدلات استهلاك بتكوين للطاقة، منذ مارس 2017 وحتى اليوم. (المصدر: Digiconomist.net)

<sup>12</sup> <https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/17/bitcoin-electricity-usage-huge-climate-cryptocurrency>

بالطبع، ترتبط تكلفة تعدين ارتباطاً مباشراً بأسعار ورسوم الكهرباء في الدول، مما يعطي أحواض التعدين التي تقع في الدول ذات التكلفة الأقل أفضلية اقتصادية عند مقارنتهم بالمنافسين الذين يقومون بعمليات التعدين في الدول ذات التكاليف والرسوم الأعلى.

لذلك، قد تساهم عمليات تعدين بتكوين بإحداث أضراراً بيئية تتمثل في ازدياد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> emissions، فتشير إحصائيات ديجيكونمست<sup>13</sup>، أحد المواقع التي تهتم بتسجيل استهلاك بتكوين للطاقة الكهربائية، إلى ازدياد معدلات الانبعاثات سنوياً، حيث بلغت بصمة كربون Carbon Footprint بتكوين سنوياً ما يقارب 25,938 كيلوطن، ويبين شكل (3) أدناه الإحصائيات المتعلقة باستهلاك بتكوين للطاقة الكهربائية، بالإضافة إلى انبعاثاتها من ثاني أكسيد الكربون.

#### Key Network Statistics

Description	Value
Bitcoin's current estimated annual electricity consumption* (TWh)	52.94
Annualized global mining revenues	\$9,126,027,847
Annualized estimated global mining costs	\$2,646,768,377
Country closest to Bitcoin in terms of electricity consumption	Bangladesh
Estimated electricity used over the previous day (KWh)	145,028,404
Implied Watts per GH/s	0.236
Total Network Hashrate in PH/s (1,000,000 GH/s)	25,605
Electricity consumed per transaction (KWh)	788.00
Number of U.S. households that could be powered by Bitcoin	4,901,423
Number of U.S. households powered for 1 day by the electricity consumed for a single transaction	26.62
Bitcoin's electricity consumption as a percentage of the world's electricity consumption	0.24%
Annual carbon footprint (kt of CO <sub>2</sub> )	25,938
Carbon footprint per transaction (kg of CO <sub>2</sub> )	385.95

شكل (3): إحصائيات استهلاك بتكوين للطاقة الكهربائية، وانبعاثاتها من ثاني أكسيد الكربون. (المصدر: Digiconomist.net)

#### 6. المواقف الحكومية والتشريعية من بتكوين

تتقسم المواقف الحكومية تجاه بتكوين بشكل خاص والعملات الرقمية بشكل عام بين مؤيد ومعارض، ناهيك عن بعض التوجهات الحكومية في تبني عملات رقمية حكومية، أي تتبع الحكومات، ربما لتحل محل عملاتها التقليدية والورقية مع مرور الوقت. في هذا الجزء من الورقة، سيتم استعراض المواقف الحكومية والتشريعية من بتكوين والعملات الرقمية حول العالم.

<sup>13</sup> <https://digiconomist.net/bitcoin-energy-consumption>

## 6.1. بتكوين والعملات الرقمية في الولايات المتحدة الأمريكية

من ناحية التداول، لا تفرض هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية SEC سلطتها على منصات التداول الواقعة في الولايات المتحدة الأمريكية، كون هذه المنصات لا تتعامل بالأصول التي تقع ضمن نطاق سلطات الهيئة، كالأسهم والأوراق المالية على سبيل المثال. على الرغم من ذلك، تمنع هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية إدراج وتداول أية منتجات مالية قائمة على بتكوين والعملات الرقمية بشكل عام، حتى وإن كانت في صورة صناديق استثمارية مدرجة Exchange-Traded Funds. ومن ناحية أخرى، صنّفت هيئة السوق الأجل للسلع في الولايات المتحدة CFTC بتكوين على أنها سلعة، وسمحت بتداولها في السوق الأجل.

من الناحية الضريبية، تفرض دائرة الإيرادات الداخلية الأمريكية على بتكوين "ضريبة الأملاك" Property tax، أما في حال استخدام بتكوين كوسيلة للدفع، فيجب أن تُعامل ذات المعاملة القانونية للعملات التقليدية. أما من ناحية صفتها القانونية الإلزامية، ترأب وزارة الخزانة الأمريكية بتكوين عن كئب، مع إعلانها عن عدم امتلاك بتكوين الصفة القانونية الإلزامية Legal Tender في التعاملات التجارية، وهي النقطة التي تم التطرق إليها في جزء سابق من هذه الورقة.

الجدير بالذكر أنه، وحتى تاريخ كتابة هذه الورقة، لم تظهر أية تشريعات تحظر التعامل ببتيكوين في الولايات المتحدة، سواء من ناحية التداول أو من ناحية التعاملات التجارية، بل على العكس، تقوم بعض الولايات اليوم بمشاريع فردية لتبني بتكوين والعملات الرقمية<sup>14</sup>، كمشاريع ولايتي أريزونا وفيرمونت لتبني بلوك تشين<sup>15</sup>.

وتجدر الإشارة بأن الاحتياطي الفيدرالي الأمريكي، أسوة بباقي البنوك المركزية حول العالم، لا يملك السلطة القانونية لمنع التعامل ببتيكوين، فتقتصر السلطة القانونية للاحتياطي الفيدرالي في ضبط وإحكام تعاملات الجهاز المصرفي مع بتكوين والعملات الرقمية، وحتى الآن، لا يوجد ما يمنع البنوك التي تقع تحت سلطة الاحتياطي الفيدرالي من تسوية التحويلات المالية القادمة من وإلى منصات تداول بتكوين سواء في الولايات المتحدة، أو خارجها. علاوة على ذلك، بدأ الاحتياطي الفيدرالي مؤخراً البحث بإمكانية إنشاء عملته الرقمية الخاصة<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> <https://www.marketwatch.com/story/heres-how-the-us-and-the-world-are-regulating-bitcoin-and-cryptocurrency-2017-12-18>

<sup>15</sup> <https://news.bitcoin.com/several-states-spearhead-bitcoin-adoption-in-the-u-s/>

<sup>16</sup> <https://www.cnn.com/2017/11/29/federal-reserve-starting-to-think-about-its-own-digital-currency-dudley-says.html>

## 6.2. بتكوين والعملات الرقمية في الصين

على الرغم من قانونية بتكوين والعملات الرقمية في الصين، إلا أن هناك العديد من الضوابط التي تحكم التعامل في بتكوين والعملات الرقمية، ففي ديسمبر 2013، قام بنك الصين الشعبي بمنع جميع البنوك الصينية بتمرير أية تعاملات تتعلق ببتيكوين والعملات الرقمية<sup>17</sup>، في خطوة واضحة لمنع القطاع المصرفي الصيني من التعامل ببتيكوين والعملات الرقمية بشكل عام. لذلك، يبقى تداول بتكوين والتعامل بها قانونياً للأفراد فقط، ولكنه محظوراً على البنوك والقطاع المصرفي داخل الصين.

وفي سبتمبر الماضي، قامت الصين بحظر عمليات الطرح الأولي للعملات Initial Coin Offering، والتي يقوم بها الشركات أو الأفراد للحصول على التمويل عن طريق إصدار عملة رقمية، حيث تعتبر هذه العمليات في الصين اليوم طريقاً غير قانونياً للحصول على التمويل. حتى بالنسبة لتعدين بتكوين، يقود بنك الصين الشعبي حملة ضد أحواض التعدين<sup>18</sup>، وذلك لتقليل الاستهلاك المفرط للطاقة الكهربائية، والتي تتسبب به عمليات تعدين بتكوين في الصين. الجدير بالذكر أن الصين تعتبر أحد أكبر وجهات تعدين بتكوين في العالم، حيث تحتضن الصين عدد كبير جداً من أحواض التعدين<sup>19</sup>.

## 6.3. بتكوين والعملات الرقمية في المملكة المتحدة دول الاتحاد الأوروبي

في المملكة المتحدة، لا يحظر القانون التعامل ببتيكوين، سواء من ناحية التداول أو التعامل التجاري، إلا أنها تخضع للنظام الضريبي أسوة بالسلع والخدمات، كما تخضع للضريبة الرأسمالية Capital Gains Tax أسوة بالأسهم والأوراق المالية التقليدية. الجدير بالذكر أن سلطة السلوك المالي في المملكة المتحدة حذرت المتداولين من خطورة التداول في بتكوين، كونها تمتلك معدلات تذبذب عالية جداً، كما ناقش البرلمان البريطاني في الفترة الأخيرة إمكانية ضم منصات تداول بتكوين والعملات الرقمية ضمن حزمة قوانين مكافحة غسل الأموال.

أما في باقي دول الاتحاد الأوروبي، لم تحظر السلطات التعامل في بتكوين والعملات الرقمية، فهي تعتبر قانونية في جميع دول الاتحاد الأوروبي، حتى تاريخ كتابة هذه الورقة، مع الأخذ بالاعتبار بعض المآخذ التي أعلنتها بعض دول الاتحاد الأوروبي، فعلى سبيل المثال، أعلنت الهيئة المسؤولة عن الأسواق المالية في الدنمارك عن عدم تصنيف بتكوين على أنها عملة، مما يجعلها خارج نطاق سلطة الهيئة القانونية.

<sup>17</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-12-05/china-s-pboc-bans-financial-companies-from-bitcoin-transactions>

<sup>18</sup> <http://www.chinadaily.com.cn/a/201801/05/WS5a4eb4cba31008cf16da527c.html>

<sup>19</sup> <https://www.aljazeera.com/indepth/inpictures/world-chinese-bitcoin-mining-180116112117869.html>

وتجدر الإشارة أن دول الاتحاد الأوروبي بشكل عام لم تضع إطاراً قانونياً حتى الآن للتعامل مع بتكوين والعملات الرقمية بشكل عام، فلا يوجد ضمن تشريعاتها المالية والتجارية اليوم ما يمنع التداول في بتكوين والتعامل التجاري بها، وهو ما يفسر الفراغ التشريعي في العديد من دول الاتحاد بشكل خاص، ودول العالم بشكل عام. لذلك، يبقى التعامل قانونياً ما لم يصدر أي تشريع ينظم (أو يحظر) التعامل ببتكوين والعملات الرقمية على المدى القصير والمتوسط، مع الأخذ بالاعتبار التركيز على الجانب الضريبي في العديد من دول الاتحاد الأوروبي، والتي قامت بإقرار ضرائب على بتكوين والعملات الرقمية، كالسويد على سبيل المثال<sup>20</sup>، وذلك ليتم معاملة العملات الرقمية أسوة بباقي الأصول التقليدية.

#### 6.4. بتكوين والعملات الرقمية في آسيا وأفريقيا

في دول آسيا، تعتبر بتكوين والعملات الرقمية قانونية، فيما عدا هذه الدول: قرغيزستان<sup>21</sup>، بنغلادش<sup>22</sup>، النيبال<sup>23</sup>، وكمبوديا<sup>24</sup>، ففي هذه الدول، يحظر القانون التعامل ببتكوين والعملات الرقمية بأي شكل من الأشكال، سواء للتداول، أو كوسيلة للدفع، حيث كان السبب الأكبر لهذا المنع هو صعوبة تتبع التعاملات خوفاً من عمليات غسيل الأموال، علاوة على خطورة التداول في بتكوين والعملات الرقمية بسبب معدلات التذبذب العالية والتي تم مناقشتها سالفاً في هذه الورقة. أما في إندونيسيا<sup>25</sup> وفيتنام، فكان الحظر جزئي، حيث تحظر السلطات في هاتين الدولتين استخدام بتكوين كوسيلة للدفع، بينما تسمح باستخدامها للتداول والمضاربة، أسوة بباقي الأصول التقليدية. وتجدر الإشارة أن فيتنام تنوي الاعتراف في بتكوين كوسيلة للدفع في القريب العاجل<sup>26</sup>.

أما في دول أفريقيا، تسمح جميع الدول في تداول بتكوين والتعامل التجاري بها، فيما عدا الجزائر<sup>27</sup>، حيث قامت بحظر جميع التعاملات المتعلقة في بتكوين، سواء من ناحية التداول أو الاستخدام كوسيلة للدفع<sup>28</sup>، ولم يقتصر المنع في الجزائر على بتكوين فقط، بل على جميع العملات الرقمية والعملات التي يتم استخدامها إلكترونياً فقط ولا وجود لها على أرض الواقع.

<sup>20</sup> <https://www.loc.gov/law/help/bitcoin-survey/>

<sup>21</sup> <http://www.nbkr.kg/searchout.jsp?item=31&material=50718&lang=ENG>

<sup>22</sup> <https://www.telegraph.co.uk/finance/currency/11097208/Why-Bangladesh-will-jail-Bitcoin-traders.html>

<sup>23</sup> <https://sanzeevdahal.com.np/bitcoin-banned-in-nepal/>

<sup>24</sup> <http://www.khmertimeskh.com/50102471/new-warning-against-digital-coins-issued/>

<sup>25</sup> <https://asia.nikkei.com/Politics-Economy/Economy/Bank-Indonesia-declares-bitcoin-payment-illegal>

<sup>26</sup> <https://web.archive.org/web/20170825181617/https://www.coindesk.com/vietnam-preparing-legally-recognize-bitcoin-2018/>

<sup>27</sup> <https://www.joradp.dz/FTP/jo-francais/2017/F2017076.pdf>

<sup>28</sup> [http://www.huffpostmaghreb.com/2017/10/26/algerie-interdiction-bitc\\_n\\_18384452.html](http://www.huffpostmaghreb.com/2017/10/26/algerie-interdiction-bitc_n_18384452.html)

## 6.5. بتكوين والعملات الرقمية في أمريكا الجنوبية

يعتبر تداول بتكوين والتعامل بها تجارياً قانونياً في جميع دول أمريكا الجنوبية، فيما عدا بوليفيا<sup>29</sup> والإكوادور<sup>30</sup>، حيث قامت بوليفيا بحظر بتكوين والعملات الرقمية حظراً تاماً، بحيث يمتد هذا الحظر ليشمل أية عملة غير مرتبطة بدولة أو حكومة أجنبية، سواء كانت تلك العملة ورقية أو الكترونية، بينما كان الحظر في الإكوادور بسبب تبني الحكومة الإكوادورية برنامجاً حكومياً يقضي بتحويل النظام المالي للدولة إلى نظام الكتروني، بإدارة ومتابعة حكومية<sup>31</sup>.

ويُلخص الجدول (2) أدناه المواقف التشريعية والقانونية للحكومات حول العالم:

الدولة	تداول بتكوين والعملات الرقمية	استخدام بتكوين والعملات الرقمية كوسيلة للدفع
الجزائر	✗	✗
بوليفيا	✗	✗
الإكوادور	✗	✗
قرغيزستان	✗	✗
بنغلادش	✗	✗
النيبال	✗	✗
كمبوديا	✗	✗
إندونيسيا	✓	✗
فيتنام	✓	✗
باقي دول العالم	✓	✓

جدول (2): المواقف التشريعية والقانونية للحكومات حول العالم، حيث تشير (✓) للسماح، بينما تشير (✗) للحظر أو المنع.

وتجدر الإشارة في نهاية المطاف إلى الطبيعة الديناميكية والمتغيرة دائماً حول التشريعات المتعلقة بتكوين والعملات الرقمية، وذلك بسبب طبيعة هذه العملات، فجميع ما تم ذكره يقتصر على الفترة الزمنية المحيطة بكتابة هذه الورقة.

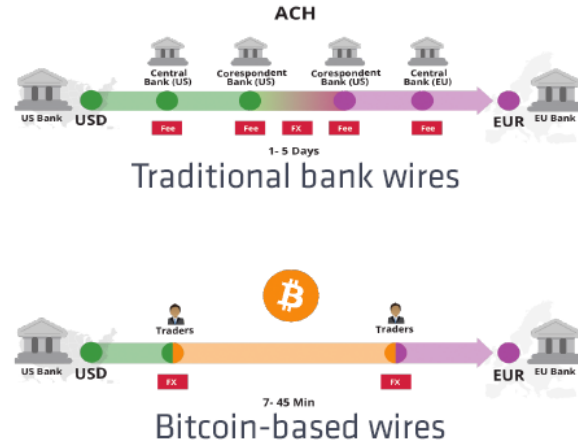
<sup>29</sup> <http://www.ibtimes.co.uk/cryptocurrency-round-bolivian-bitcoin-ban-ios-apps-dogecoin-mcdonalds-1453453>

<sup>30</sup> <http://www.ibtimes.co.uk/ecuador-reveals-national-digital-currency-plans-following-bitcoin-ban-1463397>

<sup>31</sup> [https://www.bce.fin.ec/images/respondiendo\\_medios/respuesta\\_bloomberg2.pdf](https://www.bce.fin.ec/images/respondiendo_medios/respuesta_bloomberg2.pdf)

## 7. بتكوين والاقتصاديات المعاصرة

لعل لدول الاقتصاديات المعاصرة حافز أكبر في استغلال ثورة بلوك تشين والعملات الرقمية بشكل عام، وبتكوين بشكل خاص، لا سيما في ظل بيئاتها الداخلية الديناميكية التي تتميز بالنمو الاقتصادي المصحوب بالنمو السكاني. علاوة على النمو السكاني، يعمل عدد كبير من مواطني هذه الدول خارج بلدانهم، حيث يقومون بتحويل جزءاً من رواتبهم إلى البلد الأم، وذلك لإعالة أسرهم. لذلك، وبناءً على تقارير البنك الدولي<sup>32</sup>، يقوم العمال المهاجرون بتحويل مليارات الدولارات سنوياً، مما يعرضهم إلى دفع عمولات تحويل عالية في بعض الأحيان، حيث بلغ المتوسط العالمي تكلفة تحويل الأموال 9%، مع استمرار بعض البنوك في بعض الدول في فرض عمولات جديدة على هذه الأموال. بناءً على ذلك، ستخلق بتكوين قنوات تحويل جديدة للعاملين في هذه الدول، وذلك عن طريق القيام بهذه التحويلات باستخدام بتكوين عوضاً عن التحويلات البنكية، مما يسهّل تحويل تلك الأموال بسبب السرعة التي توفرها تحويلات بتكوين، إضافة إلى التكلفة المنخفضة نسبياً، عند مقارنتها بالتحويلات البنكية التقليدية، فالتحويلات عن طريق بتكوين لا تحتاج إلى بنوك وسيطة وشركات وساطة مالية، كما هو الحال بالنسبة للتحويلات البنكية. علاوة على ذلك، باستخدام بتكوين كعملة لتحويل الأموال، يمكن للعاملين تفادي مخاطر التحرك في أسعار الصرف، وذلك بسبب انعدام تكاليف تحويل العملة عن العمل ببتكوين، على عكس التحويلات البنكية التقليدية، والتي تعتبر عرضة لمخاطر أسعار الصرف تحت النظام الحالي Correspondent banking، كما يبين شكل (4) أدناه.



شكل (4): تعتبر التحويلات تحت نظام بتكوين أسرع، وأقل تكلفة، عند مقارنتها بالتحويلات البنكية التقليدية. (المصدر: Ripple.com)

<sup>32</sup> <http://www.worldbank.org/ar/news/feature/2013/10/02/Migrants-from-developing-countries-to-send-home-414-billion-in-earnings-in-2013>



علاوة على تقليل التكاليف المتعلقة بالتحويلات المالية، يمكن لبتكوين في دول الاقتصاديات المعاصرة أن تكافح معدلات التضخم العالية، كما يحدث في فنزويلا اليوم، ويمكنها أيضاً أن تخلق فرصاً وظيفية سواء بشكل مباشر كتلك الوظائف المتعلقة في الاستثمار في بتكوين عن طريق منصات التداول، أو بشكل غير مباشر عن طريق استخدام بتكوين كوسيلة للتمويل الجماعي Crowd-funding وذلك لتمويل المشروعات الصغيرة وتمويل المبادرين الذين لا يستطيعون الحصول على التمويل عن طريق قنوات التمويل التقليدية كالبنوك والشركات. بطبيعة الحال، يقتصر النقاش في هذا الجزء من الورقة على استغلال بتكوين فقط كعملة أو أصل في دول الاقتصاديات المعاصرة، ناهيك عن إمكانية استغلال تكنولوجيا بلوك تشين والعملات الرقمية البديلة لتحقيق المزيد من الأهداف الاقتصادية.

### 7.1. بتكوين في دول الخليج

يعتبر تداول بتكوين في دول الخليج قانونياً، على الرغم من التحذيرات العديدة التي أصدرتها الجهات الرقابية في دول الخليج تجاه التداول في بتكوين، والتي تنص على خطورة التداول في بتكوين والعملات الرقمية<sup>33</sup>، كما منعت بعض الجهات الرقابية، كبنك الكويت المركزي، استخدام بتكوين كوسيلة للدفع، مع منع كامل للجهاز المصرفي في الكويت من التعامل ببتكوين بأي شكل من الأشكال<sup>34</sup>. لذلك، يقتصر نشاط بتكوين في دول الخليج بشكل عام والكويت بشكل خاص على التداول الإلكتروني فقط، عبر استغلال المنصات المختلفة، والمتاحة على الانترنت، دون الالتفات إلى إمكانية استخدام بتكوين لتمويل المشاريع الصغيرة على سبيل المثال.

على الرغم من ذلك، هناك توجهات خليجية حكومية لاستغلال التقنية القائمة عليها بتكوين، وهي تكنولوجيا بلوك تشين، لتحقيق أهداف اقتصادية. على سبيل المثال، تنوي إمارة دبي في الإمارات العربية المتحدة استغلال هذه التقنية لتصبح أول جهة في العالم تستغل تقنية بلوك تشين للاستخدامات الحكومية<sup>35</sup>. إضافة إلى ذلك، وقعت مؤسسة النقد العربي السعودي مؤخراً اتفاقية مع "ريبيل"، وذلك استغلال تقنية بلوك تشين في تسوية التعاملات البنكية، إيماناً من المؤسسة على دور "ريبيل" عن طريق تقنية بلوك تشين بتسهيل التحويلات والتسويات المالية بين البنوك، ليس من ناحية التكلفة فقط، بل أيضاً من ناحية السرعة وسهولة تسجيل تلك التعاملات.

<sup>33</sup> <http://www.alarabiya.net/ar/aswaq/economy/2017/07/04/-السعودية-تحذر-من-تداول-العملة-الإلكترونية-ببتكوين.html>

<sup>34</sup> <http://alqabas.com/456556/>

<sup>35</sup> <https://www.forbes.com/sites/suparnadutt/2017/12/18/dubai-sets-sights-on-becoming-the-worlds-first-blockchain-powered-government/#440f07a5454b>

## 8. المخاطر المتعلقة ببتكوين

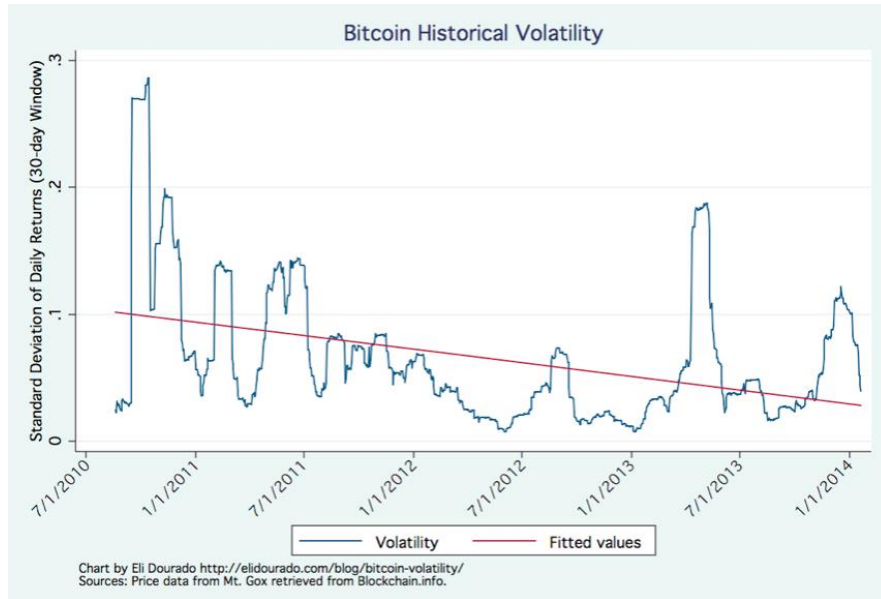
### 8.1. مخاطر التذبذب في الأسعار

يرى المتابع لأسعار بتكوين معدلات تذبذب كبيرة جداً في الأسعار، فعلاوة على التقلبات اليومية في أسعار بتكوين، تعرضت بتكوين لعدة موجات هبوط حادة جداً، لعدة أسباب مختلفة، كما يوضح الجدول (3) أدناه.

السبب	الفترة الزمنية	معدل الهبوط
بداية تعرض منصة MtGox للاختراق.	يونيو 2011	94%
تعرض منصة Linode للاختراق، توقف Paxum، شركة الوساطة المالية، عن دعم بتكوين.	يناير 2012	36%
انقسام بتكوين Fork، بشكل غير متوقع.	مارس 2013	25%
توقف منصة MtGox عن العمل بشكل غير متوقع.	ابريل 2013	79%
تعرض منصة MtGox للاختراق بموجة أكبر من الأولى.	فبراير 2014	49%
انتشار أخبار انقسام بتكوين Fork، تمهيداً لظهور بتكوين كاش Bitcoin Cash.	يونيو 2017	36%
الإعلان عن حزمة من التشريعات الصينية التي تحد من تداول بتكوين والعملات الرقمية.	سبتمبر 2017	40%
قامت كوريا الجنوبية بحظر تداول العملات الرقمية، وأصدرت الصين المزيد من التشريعات.	يناير 2018	48%

جدول (3) أسوأ موجات هبوط بتكوين تاريخياً، مع أسباب الهبوط. (المصدر: Cointelegraph.com)

ويبين الرسم التالي في شكل (5) أدناه معدل التقلب التاريخي في أسعار بتكوين، عن طريق حساب معيار الانحراف للعوائد اليومية.



شكل (5): معدل التقلب التاريخي في أسعار بتكوين، عن طريق حساب معيار الانحراف للعوائد اليومية. (المصدر: Blockchain.info)

## 8.2. مخاطر الشبكة والاختراق

إلى جانب المخاطر المتعلقة بالتقلبات الحادة في أسعار بتكوين، تعتبر بتكوين أيضاً عرضة للمخاطر المتعلقة بشبكة بلوك تشين ذاتها، خصوصاً تلك المتعلقة بـ حجم الشبكة وإمكانية توسعها في المستقبل Scalability، أو تلك المتعلقة بالتصويت على انقسام شبكة بلوك تشين الخاص في بتكوين Forking، حيث تعتبر إمكانية التوسع تهديداً برمجياً يهدد كفاءة نظام عمل بتكوين واستمراريتها في المستقبل، بينما تؤدي مخاطر الانقسام إلى عمليات تصويت بين مجتمع مبرمجي بتكوين قد تنتهي بانقسام بتكوين إلى فئات أصغر منها، وذلك لأسباب تتعلق بسرعة تسوية التعاملات ورشاقة النظام، إن صح التعبير. على سبيل المثال، بسبب كثرة انقسامات بتكوين، هناك أكثر من "فئة" من بتكوين يتم تداولها اليوم كبـتكوين كاش Bitcoin Cash وبتكوين قولد Bitcoin Gold على سبيل المثال، والتي تسببت هذه الانقسامات بظهورها، مما يعتبر تهديداً واضحاً ليس فقط لاستقرار كيان بتكوين في المستقبل، إنما أيضاً على أنماط أسعار بتكوين وتحركاتها، كما تبين من جدول (3) في الصفحة السابقة.

علاوة على ذلك، تعاني المنصات الإلكترونية لتداول بتكوين من مخاطر الاختراق، ولعل أحد أشهر عمليات الاختراق في تاريخ بتكوين كانت من نصيب منصة MtGox في سنة 2011، وفي موجة استمرت إلى عدة سنوات، حيث خسرت المنصة ما يقارب 740,000 وحدة من بتكوين، أي ما يعادل 6% من مجموع وحدات بتكوين المتاحة للتداول آنذاك<sup>36</sup>، بقيمة سوقية تعادل مئات الملايين من الدولارات، ويرجع أن السبب وراءها يرجع إلى اختراق جهاز الكمبيوتر الخاص بمدقق منصة التداول، وهو الأمر الذي وضع فريق عمل المنصة تحت سيل من الدعاوى القانونية. لذلك، بسبب طبيعتها الإلكترونية، تبقى دائماً بتكوين ومنصات تداولها تحت هذا النوع من التهديدات بشكل مستمر، مما يفسر استثمار أشهر منصات التداول عالمياً مبالغ ضخمة للحفاظ على أمن شبكتها وحوادها. بالإضافة إلى ذلك، يحتفظ عدد كبير من متداولي بتكوين بـ عملاتهم إلكترونياً عن طريق المحافظ الإلكترونية<sup>37</sup> أو الرقمية، والتي يتم حفظها على خوادم منصات التداول، فعند عدم اتخاذ جميع الاحتياطات الكافية، كاستخدام نظم المصادقة المبنية على عاملين Two-Factor Authentication، تبقى هذه المحافظ عرضة للاختراق والسرقة، وفي النظم الحالية، لا يمكن استرداد أية عملات رقمية يتم سرقتها، لأسباب تقنية تتعلق بنظام عمل بلوك تشين.

<sup>36</sup> <https://blockonomi.com/mt-gox-hack/>

<sup>37</sup> يستخدم البعض أيضاً محافظ غير رقمية Hardware Wallet، بل ملموسة كتلك التي تستخدم الأقراص الصلبة، والتي تعتبر أكثر أمناً من المحافظ الرقمية.

## 9. مستقبل بتكوين والعملات الرقمية

على الرغم من مرور عقد من الزمن على إنشائها، لا تزال بتكوين في مراحلها الأولى، من الناحية البرمجية ومن الناحية الاقتصادية كذلك، ولا تزال محاطة بالعديد من المخاطر سواء تلك التي تتعلق بطبيعتها المضاربة، أو المخاطر التي تتعلق بالتشريعات المستقبلية للجهات الرقابية حول العالم.

علاوة على المخاطر التشريعية والقانونية التي تحيط ببتكوين، يرتبط استمرار بتكوين في المستقبل ارتباطاً مباشراً بأمرين، الأمر الأول برمجي ويتعلق بكبر حجم بلوك تشين بتكوين ومدى قابليته للتوسع في المستقبل Scalability، علاوة على التهديدات المتعلقة بانقسام شبكة بتكوين Forking، وهو الأمر الذي يعتمد على المجتمع البرمجي الذي تعمل بتكوين من خلاله، أما الأمر الثاني فيتعلق بمدى تقبل عامة الناس كبتكوين كوسيلة للتداول والدفع، وهو الأمر الذي يتعلق بثقة الناس ليس فقط في بتكوين كنظام دفع لا مركزي، بل أيضاً بالمجتمع البرمجي وأحوال التعدين، حيث يجب أن تستمر هذه الجهات بالعمل تجاه تحقيق المصلحة العليا لبتكوين ومستخدمي بتكوين، بعيداً عن المصالح الشخصية.

على الرغم من كل ما تم ذكره أعلاه، تبقى بتكوين عملة رقمية تقتصر فقط على خلق نظام عملة ونظام دفع لامركزي Transactional currency. ولكن، تسبب ظهور بتكوين وتقنية بلوك تشين في ظهور مجموعة كبيرة من العملات الرقمية التي يطلق عليها مجازاً العملات الرقمية البديلة Alternate Cryptocurrencies أو Altcoins، وهي العملات التي تم إنشاؤها لتحقيق أهداف وأغراض لا تحققها بتكوين، علاوة على العملات التي تهدف إلى منافسة بتكوين بشكل مباشر كعملة مونيرو Monero على سبيل المثال، والتي تهدف إلى خلق نظام دفع إلكتروني ينافس بتكوين، ولكن مقابل المزيد من الخصوصية.

### 9.1 العملات الرقمية البديلة

إلى جانب بتكوين، ظهرت العديد من العملات الرقمية البديلة، والتي بدأت تدريجياً بخطف الأضواء من بتكوين، ولعل عمليتي "إيثريوم" Ethereum و"ريببل" Ripple أحد أشهر المنافسين لبتكوين في المرحلة الحالية.

تعمل إيثريوم كمنصة لإنشاء العقود الذكية Smart Contracts، بما في ذلك العملات الرقمية، مما يفسر الشعبية الهائلة التي كونتها عملة إيثريوم في فترة زمنية قصيرة نسبياً، عند مقارنتها بالفترة التي أخذتها بتكوين. وفي الجانب الآخر، تعمل عملة ريببل على إلغاء الوساطة في التحويلات بين البنوك، لتحل محل الطريقة التقليدية المعمول بها حالياً Correspondent Banking، مما يؤدي إلى تسريع عمليات التحويل بين البنوك، وتقليل التكاليف المصحوبة بهذه التحويلات، وتوضح أهمية ريببل جلياً عند متابعة التقبل التدريجي للبنوك لها، ناهيك

عن بعض التوجهات الحكومية لتبني هذه العملة، كقيام مؤسسة النقد العربي السعودي مؤخراً بتوقيع اتفاقية مع "ريبل"، وذلك استغلال تقنية بلوك تشين في تسوية التعاملات البنكية.

لذلك، مع زيادة الطلب على العملات اللامركزية، تستمر عملات رقمية جديدة بالظهور بشكل مضطرد، لتحقيق أغراض مختلفة، منها ما يهدف إلى تحقيق أغراض مادية بحت، كإنشاء نظم دفع لامركزية (بتكوين، مونيرو)، ومنها ما يهتم بتقليل تكاليف التحويلات (ريبل)، ومنا أيضاً ما يهدف إلى استئجار القوة الحاسوبية الغير مستخدمة (Golem).

## 9.2. التوجهات الحكومية لتبني العملات الرقمية

تفقد الحكومة جزءاً كبيراً من قدرتها على تتبع العمليات المشبوهة تحت إطار العملات الورقية، ناهيك عن التهرب الضريبي وعمليات تزوير الأوراق النقدية. لذلك، التوجه الحكومي العالمي لخلق بيانات اقتصادية ذات اعتماد قليل على الأوراق النقدية أصبح مبرراً وبشكل كبير، مما يفسر نمو المشاريع الحكومية عالمياً لتبني اقتصاد رقمي قائم على بلوكتشين والعملات الرقمية.

في يوليو الماضي، أعلن البنك المركزي الصيني عن تبنيه لمشروع إنتاج أول عملة رقمية حكومية في العالم، ليتم تداولها في الصين إلى جانب الرينمينبي الصيني. على الرغم من البطئ والحذر الشديد الذان يكتنفان هذه العملية حالياً، إلا أنها تعتبر خطوة مهمة جداً وجريئة بذات الوقت، فالتحول الجذري في اقتصاد الصين والعالم أجمع أصبح يحتم على البنوك المركزية حول العالم التوجه إلى الطابع الرقمي في تعاملاتها. لذلك، من المتوقع أن يخلق هذا التطور أثراً حميدة على الاقتصاد الصيني لعل أهمها القضاء على الفساد المالي بشكل كبير وذلك بسبب تقنية بلوكتشين التي تقوم بعرض جميع التعاملات المالية على الملأ، مما يزيد الشفافية ويساهم في القضاء على عمليات التمويل المشبوهة، ناهيك عن الحد من خطر تزوير العملات. بالإضافة إلى ذلك، قد يساهم هذا المشروع بتقليل تكلفة التعاملات المالية الزمنية والنقدية، لا سيما أن التعامل الرقمي أصبح يسيطر على الاقتصاد الصيني بشكل كبير.

إلى جانب الصين، أعلنت روسيا أيضاً قبل عدة أيام تبنيها عملة رقمية حكومية، على أن تتحكم الحكومة الروسية بإصدار هذه العملة الرقمية، أي أنها لن تكن قابلة للتعيين أسوة بالكثير من العملات الرقمية الحالية. تحت هذا التوجه، يُسمح لحامل العملة الرقمية الروسية، والتي أطلق عليها "كريبتو روبيل" CryptoRuble، أن يقوم بتحويلها إلى الروبيل الورقي (العملة التقليدية) في أي وقت من الأوقات، إلا أن الحكومة تنوي فرض ضريبة بمعدل 13% على عملية التحويل إذا لم يقم الشخص بالإفصاح عن مصدر العملة الرقمية التي حصل عليها، وذلك لمكافحة غسل الأموال وتمويل العمليات المشبوهة.

الجدير بالذكر أن هناك جهود مشابهة عالمياً، فتعكف العديد من البنوك المركزية اليوم حول العالم على البحث في مجال العملات الرقمية، أملاً في إطلاق عملاتها الرقمية الخاصة على المدى القريب، ولعل أحد أشهر الأمثلة على هذه الجهات الرقابية: البنك المركزي الياباني، البنك المركزي الإندونيسي، والسلطة النقدية في سنغافورة.

على الرغم من أهمية هذه التوجهات والتغييرات الجذرية التي ستحدثها على المشهد الاقتصادي، إلا أنها لا تخلو من الصعوبات، ولعل أحد أكبر هذه الصعوبات هو التغيير الهيكلي في السياسات النقدية للبنوك المركزية، لذلك، قد يساهم التوجه الحكومي نحو العملات الرقمية في خلق أدوات جديدة للسياسة النقدية الحكومية، وربما تتفرع هذه الأدوات من تخصصات خارجة عن الاقتصاد التقليدي، بحيث يساهم علماء الكمبيوتر بالحفاظ على استقرار الاقتصاد الرقمي.

## 10. الخاتمة

على الرغم من معدلات تذبذبها العالية، والمخاطر المتعلقة باختراق منصات التداول والمحافظ الإلكترونية، إلا أنه يجب الاعتراف بأن بتكوين أحدثت ثورة اقتصادية لعدة أسباب. أولاً، غيّرت بتكوين من مفهوم النقد وتداول القيمة بين البشر، حيث أصبح يتم بشكل لا يعتمد على النقود بصورتها التقليدية، سواء ورقياً أو إلكترونياً. ثانياً، غيّرت بتكوين المفاهيم المتعلقة بالبنوك المركزية، سواء تلك المفاهيم التي تتعلق باختكار البنوك المركزية لحق إصدار النقود، أو تلك المتعلقة بدور السياسات النقدية في الحفاظ على عملات الدول واقتصادها الداخلي.

لذلك، التفتت الأوساط الاقتصادية بمختلف أحجامها إلى بتكوين والعملات الرقمية في السنوات الأخيرة وفي السنة الماضية على وجه الخصوص، خصوصاً بعد هيمنة بتكوين والعملات الرقمية على أغلب الأخبار الاقتصادية، بسبب معدلات صعودها الخرافية عند مقارنتها بباقي الأصول التقليدية. لهذا السبب، أصبح لزاماً على الجهات الرقابية حول العالم أن تطور من سياساتها وتشريعاتها لتنظيم التعامل الحكومي مع العملات الرقمية، ناهيك عن جهود بعض الحكومات حول العالم لإنشاء عملاتها الرقمية الخاصة، وذلك للاستفادة من المميزات الاقتصادية التي يمكن تحقيقها عن طريق تقنية بلوك تشين.

علاوة على بتكوين، ظهرت العديد من العملات الرقمية إما لتنافس بتكوين بشكل مباشر، أو لتحقيق أغراضاً أخرى، كالعملات الرقمية البديلة التي تم عرضها في هذه الورقة، مما تسبب بخلق بيئة استثمارية مختلفة تماماً تنافس الأصول التقليدية كالأسهم في جذب المتداولين حول العالم. لذلك، يعتمد بقاء بتكوين والعملات الرقمية على التشريعات المستقبلية للجهات الرقابية حول العالم، وعلى مدى ثقة عامة الناس في هذه العملات وفي فرق العمل المسؤولة عنها.

- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B. and Moore, T., 2015. Bitcoin: Economics, technology, and governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), pp.213-38.
- Bitcoin ecosystem. In *eCrime Researchers Summit (eCRS), 2013* (pp. 1-14). IEEE.
- Bryans, D., 2014. Bitcoin and money laundering: mining for an effective solution. *Ind. LJ*, 89, p.441.
- Dominguez, K.M., 1998. Central bank intervention and exchange rate volatility<sup>1</sup>. *Journal of International Money and Finance*, 17(1), pp.161-190.
- Fisher, I., 1930. The theory of interest.
- Interest and Usury p. 220 by Fr. Bernard W. Dempsey, S.J. (1903-1960); cf. John Horvat II Return to Order, Chapter 37, "The Backing of Money".
- Internal Revenue Service, Notice 2014-21, IRS Virtual Currency Guidance: Virtual Currency Is Treated as Property for U.S. Federal Tax Purposes; General Rules for Property Transactions Apply (Mar. 25, 2014).
- Merchant, Brian (26 March 2013). "This Pizza Cost \$750,000". Motherboard. Accessed: 13 January 2018.
- Moser, M., Bohme, R. and Breuker, D., 2013, September. An inquiry into money laundering tools in the
- Nakamoto, S., 2008. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.
- Regulation of Bitcoin in Selected Jurisdictions. loc.gov. The Law Library of Congress, Global Legal Research Center. 2014. Retrieved 25 February 2015.
- Stokes, R., 2012. Virtual money laundering: the case of Bitcoin and the Linden dollar. *Information & Communications Technology Law*, 21(3), pp.221-236.
- Tapscott, D. and Tapscott, A., 2016. *Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Penguin.

Warning of the National Bank of the Kyrgyz Republic on the spread and use of the "virtual currency", in particular, bitcoins (bitcoin). nbkr.kg. National Bank of the Kyrgyz Republic. 18 July 2014. Retrieved 23 February 2015.